

# هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الاسم الكامل: .....  
 القسم: .....  
 رقم الامتحان: .....  
 النقطة: .....  
 /20

الامتحان المحلي الموحد  
**نبيل شهادة السلك الاعدادي**  
**مادة الفيزياء والكيمياء**  
**دورة يناير 2020**  
**مدة الانجاز: ساعة واحدة**  
**المعامل: 1**

المملكة المغربية  
 وزارة التربية والتكوين والبحث العلمي  
 و التعليم العالي والبحث العلمي  
**الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين**  
 الدار البيضاء سطات  
**المديرية الإقليمية النواصر**  
**الثانوية الاعدادية جون جوريس**

تصحيح الامتحان : د.ابراهيم الطاهري

إعداد الامتحان : د.فاطمة الزهراء شويكة

## ♠ Exercice 1 : (8 Pts)

1- Complétez les phrases ci-dessous en utilisant les mots suivants :

**Monoatomique** ; **Carbone** ; **H<sup>+</sup>** ; **hydrogène** ; **HO<sup>-</sup>**

- Les ions responsables de l'acidité sont **H<sup>+</sup>** tandis que celles qui sont responsables de la basicité sont **HO<sup>-</sup>**.
- Les matières organiques sont constituées essentiellement des atomes de **Carbone** et Atomes d'**hydrogène**.
- L'ion provient d'un seul atome est appelé ion **monoatomique**.

2- Classez les mots suivants selon le tableau ci-dessous :

Tricot – fer – voiture - plomb – plastique – crayon – bois – papier cartonné – Or – P.V.C

Corps	Matériaux	
Tricot – voiture – crayon .	Organique	Métaux
	<b>plastique – bois - papier cartonné - P.V.C .</b>	<b>Fer – plomb – Or .</b>

3- Répondez par Vrai ou Faux :

- Un anion porte une charge positive.	<b>Faux</b>
- Le P.E flotte dans l'eau douce.	<b>Vrai</b>
- Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH diminue.	<b>Faux</b>

4- Complétez le tableau ci-dessous, en déterminant la nature de la solution :

Solution	A	B	C	D	E	F
pH	10	2	4,5	7	9	11,5
Nature	<b>Basique</b>	<b>acide</b>	<b>acide</b>	<b>neutre</b>	<b>Basique</b>	<b>Basique</b>

## ♠ Exercice 2 : (8 Pts)

- L'aluminium **Al** est l'un des métaux les plus utilisés dans l'emballage et dans l'industrie.

1-Déterminez le numéro atomique Z d'aluminium, sachant que son noyau porte une charge positive :

$$Q_n = + 20,8 \cdot 10^{-19} C$$

La charge du noyau de l'atome de l'aluminium est :

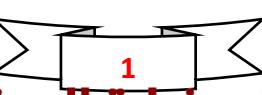
$$Q_{na} = + 20,8 \cdot 10^{-19} C = \frac{+20,8 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} e = + 13e$$

Et on sait que : **Q<sub>n</sub> = + Ze** , donc le numéro atomique de l'aluminium est : **Z = 13**

2- Déduisez la charge électrique des électrons d'atome d'**Al** :

La charge électrique des électrons de l'atome de l'aluminium est :

$$Q_{ea} = - Ze = - 13e = - 20,8 \cdot 10^{-19} C$$



3- Sachant que l'atome d'aluminium perd trois électrons pour se transformer en ion d'aluminium :

3-1-Donnez le symbole de l'ion d'aluminium : **Al<sup>3+</sup>**

3-2-Calculez en coulomb (C), la charge des électrons de l'ion d'aluminium, on donne  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$  :

**Le nombre des électrons de l'ion aluminium est égal à 10 , donc la charge des électrons de l'ion aluminium est :**

$$Q_{ei} = -10e = -10 \times 1,6 \cdot 10^{-19} C = -16 \cdot 10^{-19} C$$

3-3- Déterminez en coulomb (C), la charge de l'ion aluminium, on donne  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$  :

$$Q_i = +3e = +3 \times 1,6 \cdot 10^{-19} C = +4,8 \cdot 10^{-19} C$$

4- Au contact avec l'air humide, l'aluminium s'oxyde et forme une couche fine appelée Alumine.

4-1-Donnez la formule chimique de l'alumine : **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

4-2- Ecrivez l'équation chimique de la formation d'alumine :



4-3-Proposez une technique pour protéger l'aluminium :

**On peut le conserver dans un milieu sec.**

**Remarque :** L'aluminium s'oxyde lentement, le dioxygène n'attaque que la surface du métal sur lequel se forme une couche mince d'oxyde d'aluminium (ou alumine) de couleur grisâtre et de formule Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Cette couche imperméable à l'air protège l'aluminium de la corrosion : l'aluminium est totalement **auto-protégé**.

### ♠ Exercice 3 : (4 Pts)

- Le sulfate de fer II vendu dans les commerces se présente sous forme d'une poudre verte.

Il est utilisé pour traiter les gazons .Après avoir ouvert un paquet neuf, Salim dissout un peu de poudre dans l'eau, il prélève une partie de solution et y ajoute quelques gouttes de soude (hydroxyde de sodium) .Il observe un précipité.

1-Quelle est la couleur du précipité observé par Salim, ainsi que sa formule ?

- **Le précipité formé a une couleur verte.**
- **La formule du précipité est : Fe(OH)<sub>2</sub>**

2- Ecrivez l'équation chimique de la précipitation :



- Salim laisse la solution à l'air libre et revient quelques jours plus tard. Il prélève à nouveau un peu de solution et y ajoute quelques gouttes de soude, il observe alors un précipité de couleur rouille.

1-Quel ion a-t-il mis en évidence lors du 2<sup>ème</sup> ajout de soude ?

**L'ion fer III (l'ion ferrique) Fe<sup>3+</sup>**

2- Ecrivez la formule chimique du précipité de couleur rouille :



3- Quelle transformation ont subi les ions Fe<sup>2+</sup> après quelques jours passés à l'air libre ?

**Le cation ferreux Fe<sup>2+</sup> est oxydé en cation ferrique Fe<sup>3+</sup>**